

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-75377
(P2001-75377A)

(43)公開日 平成13年3月23日(2001.3.23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 3 G 15/16	1 0 3	G 0 3 G 15/16	1 0 3 2 H 0 3 2
B 6 5 H 5/06		B 6 5 H 5/06	D 3 F 0 4 9
			F

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-246526

(22)出願日 平成11年8月31日(1999.8.31)

(71)出願人 000001362

コピー株式会社

東京都三鷹市下連雀6丁目3番3号

(72)発明者 村上 和浩

東京都三鷹市下連雀6丁目3番3号 コピー株式会社内

(74)代理人 100091269

弁理士 半田 昌男

Fターム(参考) 2H032 AA05 BA01 BA23

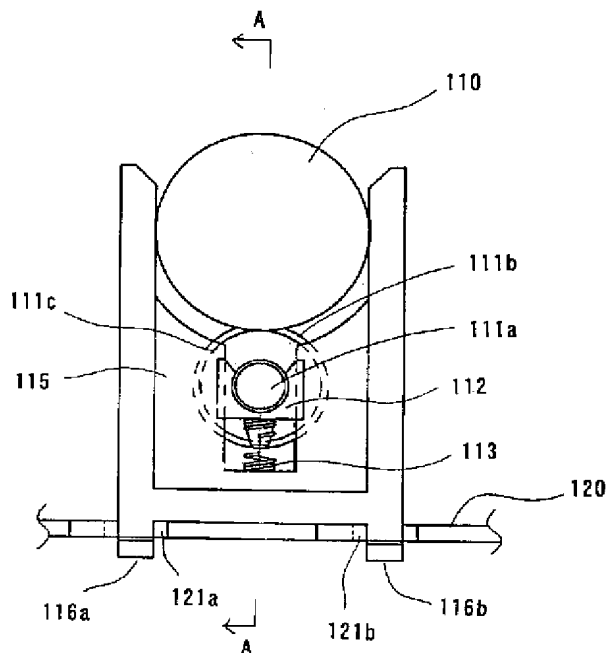
3F049 CA33 DA12 LA02 LB03

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 画像形成装置における像担持体（感光ドラム）の中心軸と転写ローラの中心軸との平行性を高い精度で確保する。

【解決手段】 転写ローラ支持部材115は、バネ113及び軸受け112を介して、転写ローラ111を支持する。転写ローラ支持部材115の上端部の左右の間隔は感光ドラム110の端部の直径と同寸法となるよう設計されており、この部分で感光ドラム110の端部を挟持して、感光ドラム110に係合する。転写ローラ支持部材115は、フレーム120の底部に嵌め込まれて、フレーム120に対して垂立した状態となる。各嵌め込み穴121にはガタgが設けてあって、図1の左右方向において移動できるようになっている。転写ローラ支持部材115の位置は感光ドラム110に基づいて決定され、これに倣って転写ローラ111の位置も感光ドラム110に基づいて決定される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 現像手段から供給される現像剤によって像担持体の表面に形成された静電潜像を現像し、転写ローラ支持手段に支持されて回転する転写ローラと前記像担持体との間に記録媒体を挿通して、前記像担持体上の現像像を記録媒体に静電転写する画像形成装置において、

前記像担持体に対して前記転写ローラを配置するとき、同一平面内に像担持体の中心軸と転写ローラの中心軸が共通に存在するよう、像担持体と転写ローラとの空間的位置を規定する空間位置規定手段と、

前記転写ローラが前記像担持体に近づく方向に付勢する付勢手段と、

前記像担持体の中心軸と前記転写ローラの中心軸との間の距離を規定する軸間距離規定手段とを有し、

前記空間位置規定手段、付勢手段、および軸間距離規定手段によって、像担持体の中心軸と転写ローラの中心軸との平行性を担保したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記空間位置規定手段は、前記転写ローラ支持手段の一部として形成されたものであって、前記同一平面に対して垂直な方向の両側から前記像担持体の端部を挟持するよう像担持体に係合するものである請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記空間位置規定手段の前記像担持体と係合する部分に、回転自在に取り付けられた回転部材を備えたことを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記空間位置規定手段は、前記転写ローラ支持手段の一部として形成されたものであって、前記現像手段を構成する部品に係合するものである請求項1記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記空間位置規定手段は、前記現像手段を構成する部品の一部として形成されたものであって、前記転写ローラの長手方向両端部において前記同一平面に対して垂直な方向の両側から前記転写ローラの端部を挟持するよう転写ローラに係合するものである請求項1記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記転写ローラ支持手段を装置の外装部に取り付ける部分には、前記同一平面に垂直な方向において前記転写ローラ支持手段を自在に移動できる適量のガタが設けられていることを特徴とする請求項1乃至5のうちいずれか一項記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記転写ローラと前記転写ローラ支持手段の間には、前記同一平面に対して垂直な方向において自在に移動できる適量のガタが設けられていることを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記転写ローラ支持手段は、装置の外装部の一部を構成する開閉扉に設けられていることを特徴とする請求項1乃至5のうちいずれか一項記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記開閉扉を閉じて前記転写ローラが前

記像担持体に押圧されるときは、前記開閉扉が前記外装部に係合する部分に、前記同一平面に対して垂直な方向において自在に移動できる適量のガタが設けられていることを特徴とする請求項8記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリなどの画像形成装置のうち、像担持体と転写ローラとの間に記録媒体を挿通して、像担持体に一時的に形成されているトナー画像を記録媒体に転写して記録するタイプの画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機では、一般に、光学系が原稿をスキャンして画像情報を担った光を得て、この光を、表面を一樣に帯電させた像担持体（例えば「感光ドラム」）の表面に照射して、像担持体の表面に静電潜像を形成する。この静電潜像は、現像剤であるトナーが供給されることにより現像され、像担持体にトナー像（現像像）が形成される。転写装置として転写ローラを用いるタイプの複写機では、このトナー像は、互いの中心軸を平行にして接触状態にある像担持体と転写ローラとの間に記録媒体を挿通させることによって、記録媒体に静電転写される。画像が転写された記録媒体は下流側にある定着装置に送られ、ここで表面のトナーが加熱・溶融されて記録媒体上に定着され、記録される。プリンタやファクシミリなどにも、同様の原理で画像形成が行われるものがある。

【0003】図9は、複写機の感光ドラムと転写ローラが接する部分を示した図であり、（A）は斜視図、（B）は（A）の中央部分で切った状態を示す断面図である。感光ドラム10及び転写ローラ11は、ともに円柱状であるが、感光ドラム10はアルミなどの硬い金属でできているのに対し、転写ローラ11は、表面がスポンジ系の比較的柔らかい導電性の素材でできている。このため、転写ローラ11が感光ドラム10に押圧されると、転写ローラ11の表面はいくらかつぶれ、感光ドラム10と面状に接するニップ部が形成される。このとき、図9（B）にnで示す長さはニップ量と呼ばれ、感光ドラム10に対する転写ローラ11の押圧のされ方の目安となる。感光ドラム10から記録媒体へ良好な静電転写が行われるためには、ニップ量nが適正であり、かつ、長手方向において均一であることが要求される。

【0004】転写ローラ11の両端部には、軸間距離出し用のコロ11cが設けられている。コロ11cは硬い素材からなり、その直径は転写ローラ11の表面部分の直径よりも幾分小さく形成されている。転写ローラ11を感光ドラム10に押圧するとき、コロ11cが感光ドラム10に接するのに十分な押圧力で転写ローラ11を押圧する。従来は、このようにして、感光ドラム10と転写ローラ11の中心軸間の距離を一定に保ち、これ

により、適正なニップ量 n を確保するようにしていた。このように重要な役割を有するコロ11cは、その直径の公差が厳しい基準で管理されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、転写ローラの両端に設けられたコロによってニップ量を長手方向全体で均一にする方法は、感光ドラムの中心軸と転写ローラの中心軸が、共通に存在する単一の平面を形成すること、言い換えると、両軸が同一の平面内にあることが前提となっている。しかしながら、実際には、感光ドラムの中心軸と転写ローラの中心軸が同一平面内に存在する保証はどこにもない。例えば、感光ドラムに対する転写ローラ取り付け部品の部品上の寸法誤差、転写ローラ取り付け部材を取り付ける本体フレーム側の寸法誤差などを考慮すれば、感光ドラムの中心軸と転写ローラの中心軸が、同一平面内にあることはきわめて稀である。

【0006】感光ドラムの中心軸と転写ローラの中心軸が同一平面にない状態で、転写ローラの両端部のコロを感光ドラムに押し当てると、両中心軸は平行にはならず、空間的にねじれた状態になる。このため、二つのコロの部分における両中心軸間の距離は等しくなるが、その途中における両中心軸間の距離は一定ではない。従って、ニップ量も正確には長手方向全体で均一にはならず、このため、感光ドラムから記録媒体へ良好な静電転写が行われないおそれがある。また、感光ドラムの中心軸と転写ローラの中心軸が空間的にねじれてクロスしていると、感光ドラムと転写ローラとの間に挿通される記録媒体が斜行する原因ともなる。

【0007】本発明は、このような技術的背景に基づいてなされたものであり、その目的は、像担持体の中心軸と転写ローラの中心軸との平行性を高い精度で確保できる技術を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、現像手段から供給される現像剤によって像担持体の表面に形成された静電潜像を現像し、転写ローラ支持手段に支持されて回転する転写ローラと前記像担持体との間に記録媒体を挿通して、前記像担持体上の現像像を記録媒体に静電転写する画像形成装置において、前記像担持体に対して前記転写ローラを配置するときに、同一平面内に像担持体の中心軸と転写ローラの中心軸が共通に存在するよう、像担持体と転写ローラとの空間的位置を規定する空間位置規定手段と、前記転写ローラが前記像担持体に近づく方向に付勢する付勢手段と、前記像担持体の中心軸と前記転写ローラの中心軸との間の距離を規定する軸間距離規定手段とを有し、前記空間位置規定手段、付勢手段、および軸間距離規定手段によって、像担持体の中心軸と転写ローラの中心軸との平行性を担保したことを特徴とする。

【0009】請求項2記載の発明は、請求項1記載の画

像形成装置において、前記空間位置規定手段は、前記転写ローラ支持手段の一部として形成されたものであって、前記同一平面に垂直な方向の両側から前記像担持体の端部を挟持するよう像担持体に係合するものである。

【0010】請求項3記載の発明は、請求項2記載の画像形成装置において、前記空間位置規定手段の前記像担持体と係合する部分に、回転自在に取り付けられた回転部材を備えたことを特徴とする。

【0011】請求項4記載の発明は、請求項1記載の画像形成装置において、前記空間位置規定手段は、前記転写ローラ支持手段の一部として形成されたものであって、前記現像手段を構成する部品に係合するものである。

【0012】請求項5記載の発明は、請求項1記載の画像形成装置において、前記空間位置規定手段は、前記現像手段を構成する部品の一部として形成されたものであって、前記転写ローラの長手方向両端部において前記同一平面に垂直な方向の両側から前記転写ローラの端部を挟持するよう転写ローラに係合するものである。

【0013】請求項6記載の発明は、請求項1乃至5のうちいずれか一項記載の画像形成装置において、前記転写ローラ支持手段を装置の外装部に取り付ける部分には、前記同一平面に垂直な方向において前記転写ローラ支持手段を自在に移動できる適量のガタが設けられていることを特徴とする。

【0014】請求項7記載の発明は、請求項5記載の画像形成装置において、前記転写ローラと前記転写ローラ支持手段の間には、前記同一平面に垂直な方向において自在に移動できる適量のガタが設けられていることを特徴とする。

【0015】請求項8記載の発明は、請求項1乃至5のうちいずれか一項記載の画像形成装置において、前記転写ローラ支持手段は、装置の外装部の一部を構成する開閉扉に設けられていることを特徴とする。

【0016】請求項9記載の発明は、請求項8記載の画像形成装置において、前記開閉扉が前記外装部に取付けられる部分には、前記同一平面に垂直な方向において自在に移動できる適量のガタが設けられていることを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明する。以下の各実施形態の説明では、装置の各部を三桁の符号で指し示すが、符号の下二桁が同じものは、同一のもの又は相互に対応するものを表す。また、複写機の画像形成プロセスそのものはごく一般的なものであるため、以下ではその説明を省略する。なお、以下では、画像形成装置として複写機を例に挙げて説明するが、本発明の画像形成装置には、複写機だけでなく他の画像形成装置も含まれる。

【0018】〔実施形態1〕図1は、実施形態1に係る

複写機の感光ドラムと転写ローラが接する部分を、これらの軸に平行な方向から見た図、図2は、図1の感光ドラムと転写ローラを両方の軸に沿ってA-Aで切った状態を示した断面図、図3は、転写ローラ支持部材の斜視図、図4は、図2にB-Bで示した平面で切った状態の平面図である。なお、図2の右側の部分については、左側の部分と同じ構造であるため、図示を省略している。

【0019】像担持体である感光ドラム110は、その中心軸が、プロセス系に関する各部品の位置的な基準とされるものである。感光ドラム110の下に接するよう配置されている転写ローラ111は、軸となる心金111aの両端が軸受け112に支持されている。転写ローラ111の表面111bは、静電転写用の弾力性のあるスポンジ系の素材で作られており、その両端部には、表面111bよりも直径がやや小さい軸間距離出し用のコロ111cが設けられている。

【0020】プラスチック製の転写ローラ支持部材115(図3参照)の中央部に設けられた縦溝115aには、上から軸受け112が挿入され、この中で上下に移動可能とされている。軸受け112の底部と転写ローラ支持部材115との間には、軸受け112を上向きに付勢するバネ113が設けられている。従って、転写ローラ支持部材115は、バネ113及び軸受け112を介して、転写ローラ111を支持することになる。転写ローラ111の両端部に設けられたコロ111cは、バネ113の上向きの付勢力によって、感光ドラム110の表面に接している。このとき、弾力性のある表面111bは感光ドラム110に押圧されてつぶれ、ニップ部が形成される。

【0021】転写ローラ支持部材115の上端部の左右の間隔は、感光ドラム110の端部の直径と同寸法となるよう設計されており、図1に示すように、この部分で感光ドラム110の端部を挟持して、感光ドラム110に係合している。従って、感光ドラム110が回転すると、感光ドラム110の端部は、転写ローラ支持部材115の上部と摺擦する。従来の画像形成装置には、このように転写ローラ支持部材の上部が感光ドラムと係合する構造は設けられていなかった。

【0022】また、転写ローラ支持部材115は、図1及び図2に示すように、複写機の外装カバー又は本体フレーム(本発明の「外装部」に該当する。以下単に「フレーム」と呼ぶ)120の底部に嵌め込まれる。この嵌め込みは、図4に示すように、まず、転写ローラ支持部材115の底部に設けられた4本のスナップフィット(通称「パッチン爪」と呼ばれる)116(116a-116d)を、フレーム120の底部に4つ設けられた対応する嵌め込み穴121(121a-121d)に挿入する。嵌め込み穴121の右側の部分は、図4に示すように、やや幅が広がっており、スナップフィットを挿入し易くなっている。スナップフィット116を挿入

したら、転写ローラ支持部材115全体を右側に移動させて、スナップフィット116を嵌め込み穴121の右側の幅の狭い部分に持ってくる。このようにすると、スナップフィット116の鉤部が嵌め込み穴121に係合するため、フレーム120から容易には抜けなくなる。このとき、転写ローラ支持部材115は、図4の上下方向(図2の左右方向)の位置が決定されるとともに、フレーム120に対して垂立した状態となる。

【0023】各嵌め込み穴121には、図4に示すようなガタgが設けられている。このため、転写ローラ支持部材115は、フレーム120に完全には固定されず、図1及び図4の左右方向(図2では紙面に垂直な方向)において、ある程度自由に移動できる。なお、この方向は、後述するように、転写ローラ111の中心軸と感光ドラム110の中心軸が共通に存在する平面に対して垂直な方向である。

【0024】従って、図1及び図4の左右方向(図2では紙面に垂直な方向)における転写ローラ支持部材115の位置は、その上端部に係合している感光ドラム110によって決定される。従来の画像形成装置では、転写ローラ支持部材115又はこれに相当する部材は、フレーム120又はこれに相当する部材に完全に固定されていた。

【0025】転写ローラ支持部材115の位置が決定されると、これに倣って転写ローラ111の位置も決定される。転写ローラ支持部材115の各部は、転写ローラ111の中心軸と感光ドラム110の中心軸が共通に存在する単一の平面が形成されるよう、言い換えると、両軸が同一平面内に存在するよう設計されている。従って、転写ローラ支持部材115の位置が感光ドラム110に基づいて決定されると、転写ローラ111の位置も感光ドラム110に基づいて決定され、かつ、転写ローラ111の中心軸は、感光ドラム110の中心軸と同一平面内に存在する。

【0026】この状態で、バネ113の付勢力によって転写ローラ111が感光ドラム110に押圧され、コロ111cによって感光ドラム110と転写ローラ112の軸間距離が決定されると、両軸は正確に平行になり、ニップ量は長手方向全体で均一となる。従って、記録媒体は斜行せずに適正に搬送され、感光ドラム110上のトナー像は、適正に記録媒体に静電転写される。

【0027】〔実施形態2〕図5は、実施形態2に係る複写機の感光ドラムと転写ローラが接する部分を、これらの軸に平行な方向から見た図であり、同じ部分を示した実施形態1における図1に対応する。図5において、各部の符号の下二桁が図1乃至図4のそれと同じものは、同一のもの又は相互に対応するものを表すので、その説明を省略する。

【0028】実施形態1では、感光ドラム110と係合する転写ローラ支持部材115の上部が、単純に感光ド

ラム110の端部と摺擦するだけとされていた。これに対して、本実施形態では、転写ローラ支持部材215の上部の両内側に一つずつ、回転自在に取り付けられたコロ230を設ける。このコロ230は、本発明の「回転部材」に該当する。二つのコロ230の間隔は感光ドラム210の端部の直径と等しく設計され、感光ドラム210の端部に接している。このため、感光ドラム210が回転すると、これに合わせてコロ230も回転する。従って、単純に感光ドラム210の端部が転写ローラ支持部材215に摺擦する場合よりも、感光ドラム210は回転しやすくなる。

【0029】その他、フレーム220の嵌め込み穴221に設けられたガタによって転写ローラ支持部材215が図5の左右方向においてある程度移動できる点、転写ローラ支持部材215の位置が感光ドラム210によって決定される点、感光ドラム210の中心軸と転写ローラ211の中心軸が正確に平行になりニップ量が長手方向全体で均一となる点、記録媒体は斜行せずに適正に搬送され、感光ドラム210上のトナー像が適正に記録媒体に静電転写される点などは、実施形態1の場合と同様である。

【0030】〔実施形態3〕図6は、実施形態3に係る複写機の感光ドラムと転写ローラが接する部分を、これらの軸に平行な方向から見た図であり、同じ部分を示した実施形態1の図1及び実施形態2の図5に対応する。図6において、各部の符号の下二桁が図1乃至図5のそれと同じものは、同一のもの又は相互に対応するものを表すので、その説明を省略する。

【0031】図6において、本発明の「現像手段」に該当する現像カートリッジ340は、現像剤であるトナーを収容したトナー収容部や、静電潜像を担持した感光ドラム310の表面にこのトナーを供給して現像するトナー供給部などからなり、これらを一体として複写機に着脱できるようユニット化されている。そして、この現像カートリッジ340は、感光ドラム310の表面にトナーを均一に供給する必要があるため、感光ドラム310との間に所定の位置関係が保たれるような工夫がなされている。そこで、本実施形態では、この現像カートリッジ340を、転写ローラ311の位置を決めるための基準として利用する。

【0032】図6に符号341で示した部材は、現像カートリッジ340のカバーであり、素材としては、例えばABSが使われる。本実施形態の複写機では、このカバー341の下端部に、転写ローラ311の心金311aを嵌め込むU字状の溝を持った係合部341aを設けている。このU字溝の幅は、転写ローラ311の心金311aの直径と同寸法とされている。従って、心金311aをこのU字溝に嵌め込むと、感光ドラム310の中心軸と、転写ローラ311の中心軸は、同一平面内に存在することになる。なお、係合部341aのU字溝を転

写ローラ311の心金311aに直接係合させる代わりに、間にPOMやPPSなどの素材からなるカラー（摺動部材）を設けると、係合部材314aと心金311aとの摺動をスムーズにすることができる。

【0033】一方、フレーム320には、実施形態1及び実施形態2と同様に、ガタを有する嵌め込み穴321が設けられており、ここに転写ローラ支持部材315のスナッフフィット316を嵌め込むと、転写ローラ支持部材315は図6の左右方向においてある程度移動できる。従って、例えばフレーム340などに多少の寸法誤差があったとしても、軸受け312を介して転写ローラ支持部材315に取り付けられている転写ローラ311の心金311aを、係合部341aのU字溝に嵌め込むことができる。これによって感光ドラム310の中心軸と転写ローラ311の中心軸は、確実に同一平面内に存在するようになり、さらに軸間距離出し用のコロ311cによって、両軸の平行性が確保される。

【0034】このように、感光ドラム310の中心軸と転写ローラ311の中心軸の平行性が確保されれば、ニップ量が長手方向全体で均一となり、記録媒体は斜行せずに適正に搬送され、感光ドラム310上のトナー像も適正に記録媒体に静電転写される。

【0035】なお、現像カートリッジ340のカバー341の下端部に係合部341aを設けてこれを心金311aに係合させる代わりに、軸受け312に係合部を設け、これを現像カートリッジ340に係合させるようにしてもよい。

【0036】〔実施形態4〕実施形態4の複写機は、実施形態3のそれを一部変形したものである。図7は、本実施形態の転写ローラと軸受けの部分を図6のC-Cに相当する部分で切った断面図である。なお、図7において各部の符号の下二桁が図1乃至図6のそれと同じものは、同一のもの又は相互に対応するものを表すので、その説明を省略する。

【0037】本実施形態の複写機も、実施形態3の場合と同様に、転写ローラ411の心金411aを、現像カートリッジのカバーの下端部に設けられた係合部441aのU字溝に係合させることによって、感光ドラムの中心軸と転写ローラ411の中心軸が同一平面内に存在するようにしている。

【0038】本実施形態が実施形態3と異なるのは、転写ローラ支持部材415を本体フレーム又は外装フレームに固定するようにし、代わりに図7に示すように、軸受け412と転写ローラ支持部材415との間にガタgを設けた点である。このように軸受け412と転写ローラ支持部材415との間にガタgを設けると、例えば本体フレーム又は外装フレームなどに多少の寸法誤差があっても、ここに固定した転写ローラ支持部材415の位置が多少ずれたとしても、軸受け412を介して転写ローラ支持部材415に取り付けられている転写ローラ41

10

20

30

40

50

1の心金411aを、係合部441aのU字溝に嵌め込んで、感光ドラムの中心軸と転写ローラ411の中心軸が同一平面内に存在するようにすることができる。

【0039】このように、感光ドラムの中心軸と転写ローラ411の中心軸の平行性が確保されれば、ニップ量が長手方向全体で均一となり、記録媒体は斜行せずに適正に搬送され、感光ドラム上のトナー像は適正に記録媒体に静電転写される。

【0040】なお、現像カートリッジのカバー441の下端部に係合部441aを設けてこれを転写ローラ411の心金411aに係合させる代わりに、軸受け412に係合部を設け、これを現像カートリッジに係合させることも可能である点は、実施形態3と同様である。

【0041】〔実施形態5〕図8は、実施形態5に係る複写機の感光ドラムと転写ローラの部分を、これらの軸に平行な方向から見た図である。図5において、各部の符号の下二桁が図1乃至図7のそれと同じものは、同一のもの又は相互に対応するものを表すので、その説明を省略する。

【0042】前述の各実施形態の複写機は感光ドラムの下部に転写ローラが配置されたタイプであったが、本実施形態の複写機は、感光ドラム510と転写ローラ511が水平に並べて配置され、転写ローラ511がジャム処理用の開閉カバー550(本発明の「開閉扉」に該当する)に取り付けられたタイプである。もっとも、感光ドラムと転写ローラがどのように配置されるかは、本発明においては本質的なことではない。

【0043】図8に示すように、開閉カバー550の中央よりやや下側には、開閉カバー550と一体的に成形された転写ローラ支持部材515が設けられている。転写ローラ支持部材515の中央部には、転写ローラ511の心金511aを支持する軸受け512が設けられている。軸受け512と転写ローラ支持部材515との間にはバネ513が設けられ、軸受け512を図の右側へ付勢している。開閉カバー550が閉じられているときは、この付勢力によって、転写ローラ511は感光ドラム510の表面に押圧され、転写ローラ511の表面511bにニップ部が形成される。このとき、転写ローラ511の両端部に設けられた軸間距離出し用のコロ511cによって、転写ローラ511と感光ドラム510の中心軸間の距離は一定に保たれる。

【0044】このように、感光ドラム510、転写ローラ511、軸受け512、バネ513、転写ローラ支持部材515及びこれらの周辺の構造は、前記各実施形態の対応する部分と同様である。記録媒体は、装置底部のカセット(不図示)内に積載されており、開閉カバー550が閉じられているときに、図8の左側から上に向かって給紙され、水平に配置された感光ドラム510と転写ローラ511の間に挿通される。

【0045】転写ローラ511は開閉カバー550に取

り付けられているので、開閉カバー550を閉じたときは転写ローラ511が感光ドラム510に押圧されているが、開閉カバー550を開くときは、転写ローラ550は感光ドラム510から離れる。

【0046】開閉カバー550には、両端部(図8の手前側と奥側)の上下に、ローラ551a、551bが回転自在に設けられている。これらのローラは、フレーム520の両端部内側に設けられたガイドレール552に沿って移動できるよう嵌め込まれている。ガイドレール552には、二組の分岐部553a、553bと554a、554bが設けられている。開閉カバー550は、閉じられているときは図8に実線で示した位置にあり、ローラ551a、551bは分岐部553a、553bに収容されている。開閉カバー550が閉じられているときには、このローラ551a、551bと分岐部553a、553bの部分が、開閉カバー550とフレーム520の係合する部分となる。

【0047】開閉カバー550を開くときは、図8に二点鎖線で示したように、まず、開閉カバー550を左側へ並進移動させる。こうすると、ローラ551a、551bは、分岐部553a、553bから出てガイドレール552に現れ、ガイドレール552に沿って上下に移動可能な状態となる。この状態で、開閉カバー550を上を持ち上げると、ローラ551a、551bはガイドレール552を上を移動する。ローラ551a、551bが最も上に達すると、それぞれのローラは対応する分岐部554a、554bに収容され、これによって開閉カバー550が完全に開いた状態となる。開閉カバー550を閉じるときは、これとは逆の動作を行う。

【0048】現像カートリッジ540は、実施形態3で説明した現像カートリッジ340と同様のものである。従って、現像カートリッジ540は、感光ドラム510との間に所定の位置関係が保たれている。この現像カートリッジ540には、ABS製のカバー541が設けられており、さらにこのカバー541の左端部には、転写ローラ511の心金511aを嵌め込むU字状の溝を持った係合部541aが、カバー541と一体的に設けられている。このU字溝の幅は、心金511aの直径と同寸法とされている。

【0049】転写ローラ511は、開いている開閉カバー550を閉じるときに、その心金511aが係合部541aのU字溝に挿入される。係合部541aは、実施形態3の場合と同様に、U字溝に転写ローラ511の心金511aが挿入されたときに、転写ローラ511の中心軸と感光ドラム510の中心軸が、同一平面内に存在する状態となるよう設計されている。

【0050】ところで、分岐部553a及び553bには、ローラ551a、551bが収容されたときに、上下にガタgが設けられている。このため、開閉カバー550に転写ローラ511を取り付けるときの取り付け誤

1 1

差や、この周辺の部品の寸法誤差が生じた場合でも、これらの誤差をガタgの部分で吸収することができ、従って、転写ローラ511の心金511aを確実に係合部541aのU字溝に挿入することができる。これにより、転写ローラ511の中心軸と感光ドラム510の中心軸は、確実に同一平面内に存在するようになる。

【0051】そして、バネ513の付勢力によって転写ローラ511が感光ドラム510に押圧され、コロ511cによって感光ドラム510と転写ローラ512の軸間距離が決定されると、両軸は正確に平行になり、ニップ量は長手方向全体で均一となる。従って、記録媒体は斜行せずに適正に搬送され、感光ドラム510上のトナー像は、適正に記録媒体に静電転写される。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像形成装置は、装置本体の外装部や、転写ローラ支持手段を取り付ける外装部などに寸法誤差や部品の取付け誤差がある場合でも、像担持体の中心軸と転写ローラの中心軸との平行性を高い精度で確保し、維持することできる。従って、像担持体と転写ローラとの間に挿通される記録媒体は斜行することなく適正に搬送され、像担持体に形成された現像像は、良好に記録媒体へ静電転写される。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態1に係る複写機の感光ドラムと転写ローラが接する部分を、これらの軸に平行な方向から見た図である。

【図2】図1の感光ドラムと転写ローラを両中心軸に沿ってA-Aで切った部分を示す断面図である。

【図3】転写ローラ支持部材の斜視図である。

【図4】図2にB-Bで示した平面で切った平面図である。

【図5】実施形態2に係る複写機の感光ドラムと転写ローラが接する部分を、これらの軸に平行な方向から見た図である。

【図6】実施形態3に係る複写機の感光ドラムと転写ローラが接する部分を、これらの軸に平行な方向から見た図である。

【図7】実施形態4の転写ローラと軸受けの部分を図6

1 2

のC-Cに相当する部分で切った断面図である。

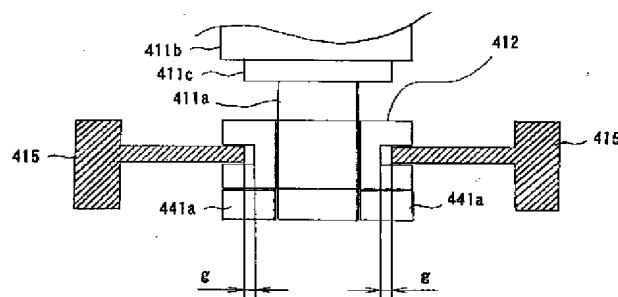
【図8】実施形態5に係る複写機の感光ドラムと転写ローラの部分を、これらの軸に平行な方向から見た図である。

【図9】複写機の感光ドラムと転写ローラが接する部分を示した図であり、(A)は斜視図、(B)は(A)の中央部分で切った状態を示す断面図である。

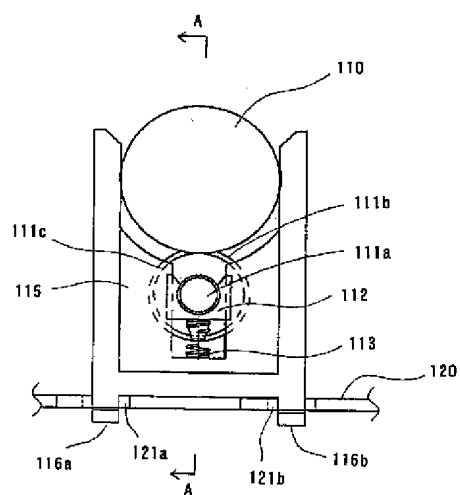
【符号の簡単な説明】

10, 110, 210, 310, 510…感光ドラム
(像担持体)
11, 111, 211, 311, 411, 511…転写ローラ
111a, 211a, 311a, 411a, 511a…
転写ローラの心金
11c, 111c, 211c, 311c, 411c, 511c…軸間距離出し用コロ
112, 212, 312, 412, 512…転写ローラ用軸受け
113, 213, 313, 513…バネ(付勢手段)
115, 215, 315, 415, 515…転写ローラ支持部材
115a…縦溝
116(116a-116d), 216(216a-216d), 316(316a-316d)…スナップフィット
120, 220, 320, 520…フレーム(外装部)
121(121a-121d), 221(221a-221d), 321(321a-321d)…嵌め込み穴
230…コロ
340, 540…現像カートリッジ(現像手段)
314, 541…現像カートリッジのカバー
341a, 441a, 541a…係合部
550…開閉カバー(開閉扉)
551a, 551b…ローラ
552…ガイドレール
553a, 553b, 554a, 554b…ガイドレールの分岐部
g…ガタ

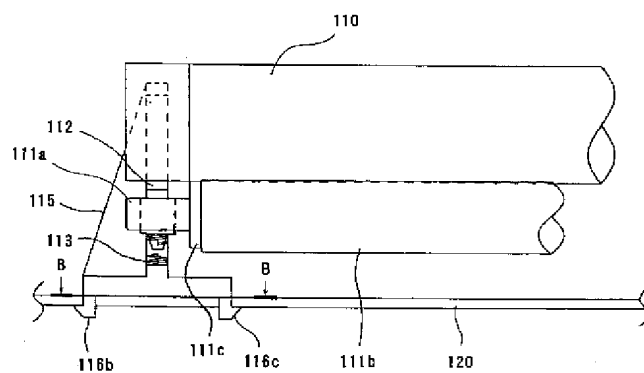
【図7】



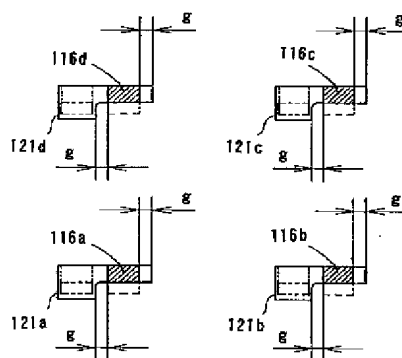
【図1】



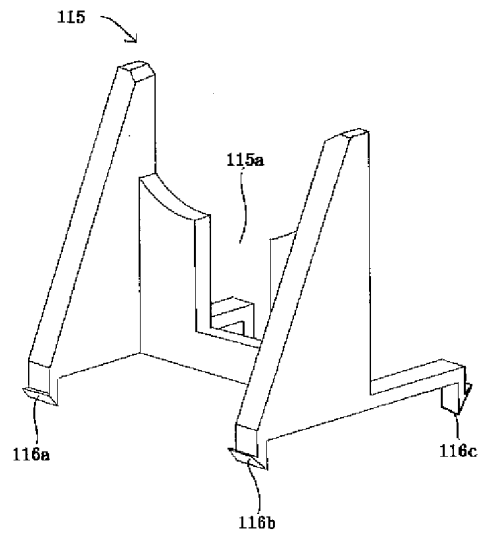
【図2】



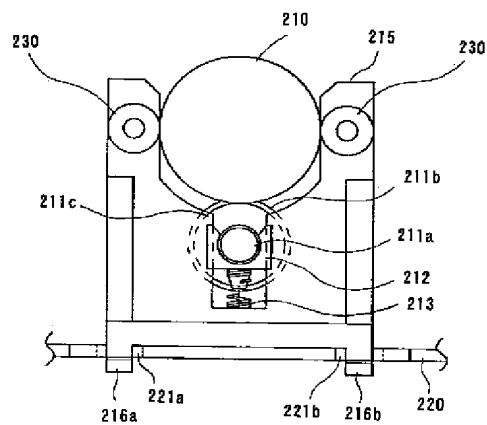
【図4】



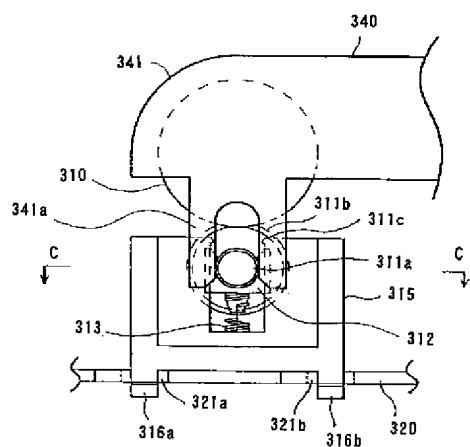
【図3】



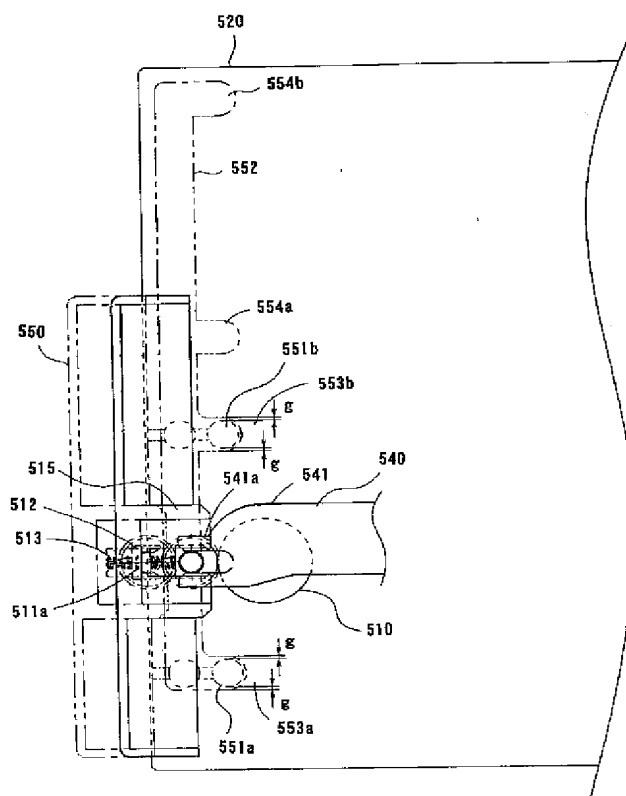
【図5】



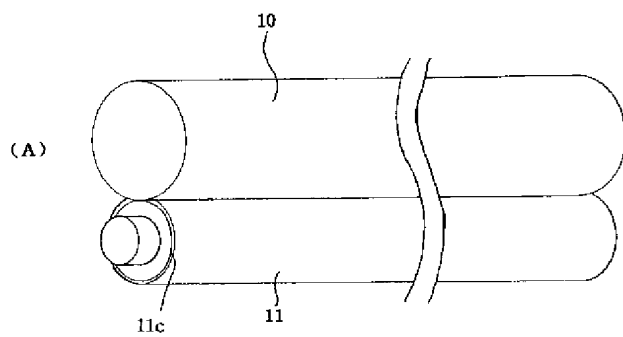
【図6】



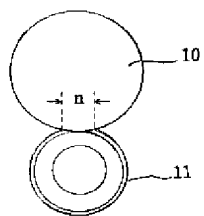
【図8】



【図9】



(B)



PAT-NO: JP02001075377A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001075377 A
TITLE: IMAGE FORMING DEVICE
PUBN-DATE: March 23, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MURAKAMI, KAZUHIRO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
COPYER CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11246526
APPL-DATE: August 31, 1999

INT-CL (IPC): G03G015/16 , B65H005/06

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To maintain the parallelism between the center axis of an image carrier (photoreceptor drum) and the center axis of a transfer roller with excellent accuracy in an image forming device.

SOLUTION: A transfer roller 111 is supported by a transfer roller supporting member 115 through a spring 113 and a bearing 112. The gap at right and left on the upper part of the transfer roller supporting member 115 is designed in the same size as the diameter of the end part of the photoreceptor drum 110, and engages with the photosensitive drum 110 by holding the end part of the photoreceptor drum 110 at this section. The transfer roller supporting member 115 is engaged with the

bottom part of a frame 120 and is standing upright with regard to the frame 120. Each hole 121 has a play (g) so as to be movable to the left and right in the figure. The position of the transfer roller supporting member 115 is decided on the basis of the photoreceptor drum 110, and the position of the transfer roller 111 is also decided on the basis of the photosensitive drum 110.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO